

TK800 Serie - Quick Start Guide



Leitfaden zur Installation und Inbetriebnahme der TK800 Serie. Bitte stellen Sie sicher, dass alle Paketinhalte bei der Lieferung vorhanden sind. Sollten Sie eine SIM-Karte benötigen, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Netzbetreiber.

1. Paket Checkliste

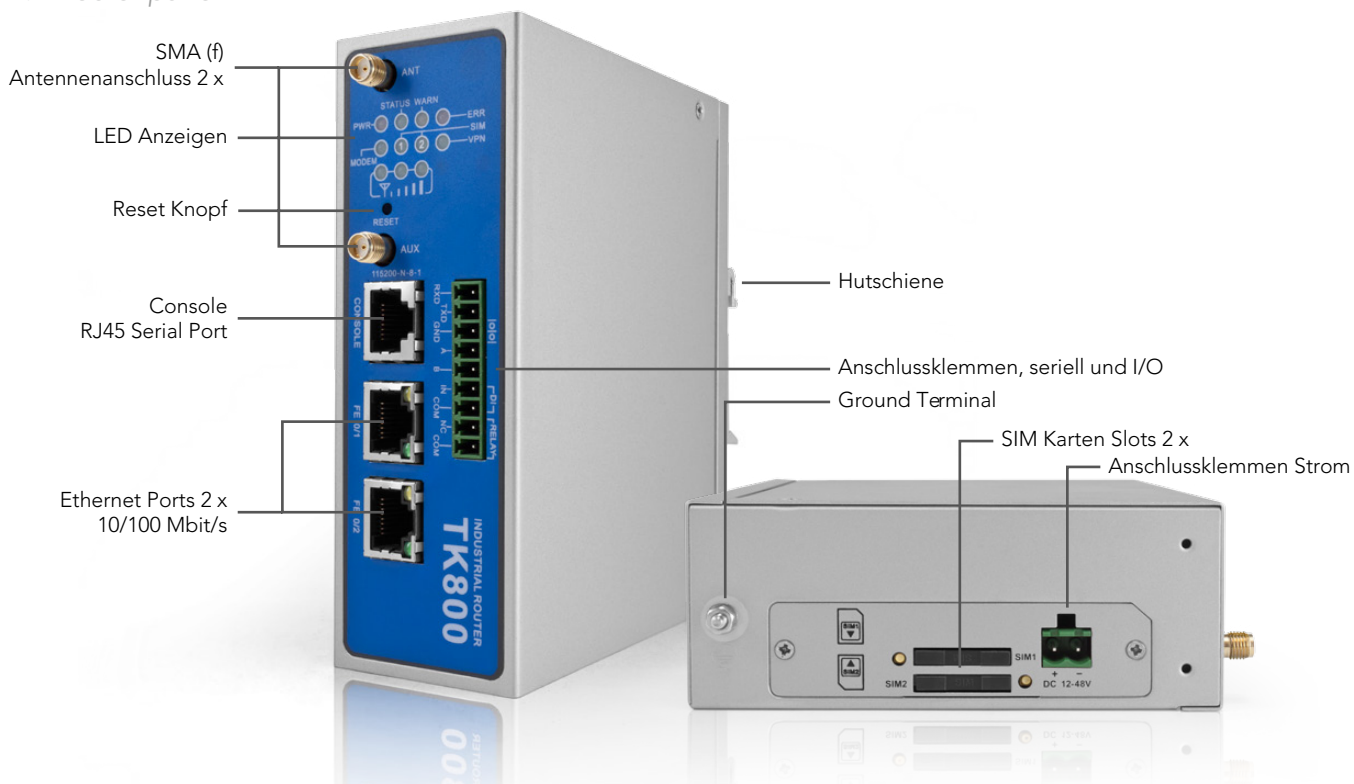
Jeder TK800 wird in einer Box mit Standardzubehör geliefert. Außerdem können optionale Zubehörteile bestellt werden. Prüfen Sie den Inhalt der Box. Sollte etwas fehlen, kontaktieren Sie Welotec.

1.1 Standardzubehör

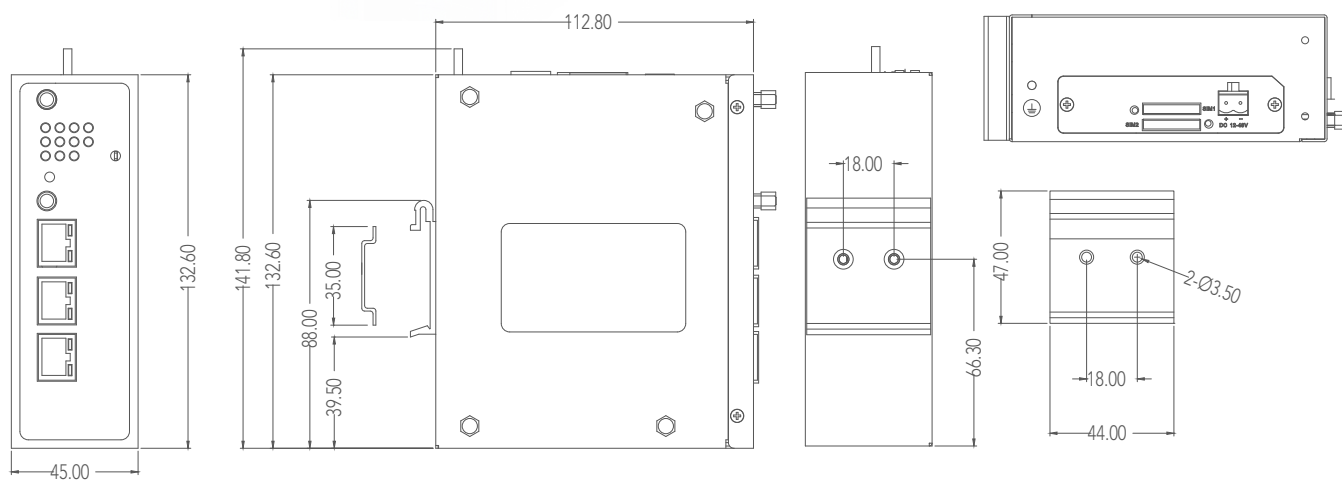
PRODUKT	ANZAHL	BESCHREIBUNG
TK800	1	Industrieller Router der Serie TK800
Anschlussklemme	1	Anschlussklemme, 2-polig
Netzwerkkabel	1	1,5 m
Antenne	2	3G/4G Antenne
Netzteil	1	230 V AC auf 12 V DC
Anschlussklemmen Seriell und I/O	1	Anschlussklemme, 9-polig (nur EX0 Varianten)

2. Informations- und Bedienpanel

2.1 Bedienpanel



2.2 Maßzeichnungen



3. Installationsleitfaden

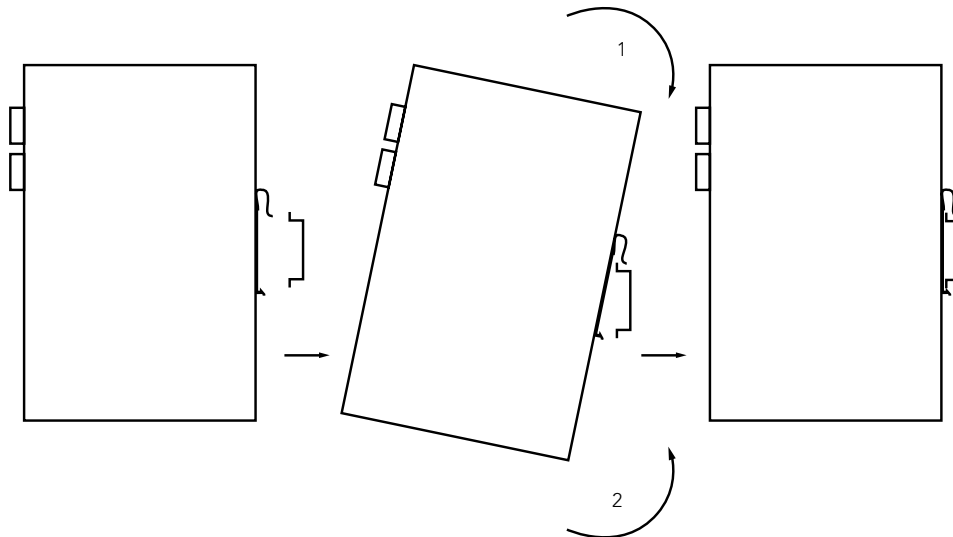
3.1 Vorbereitungen

Bereiten Sie die Spannungsversorgung vor (12 - 48 VDC). Stellen Sie sicher, dass das Gerät unter den angegebenen Umgebungsbedingungen (Arbeitstemperaturbereich -25 – +70 °C, Feuchtigkeit: 5 – 95 % relative Luftfeuchtigkeit) arbeiten kann. Das Gerät sollte nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden und sollte von Wärmequellen und Umgebungen mit starken elektromagnetischen Interferenzen getrennt installiert werden. Der Router wird auf einer DIN-Schiene (Hutschiene) montiert.

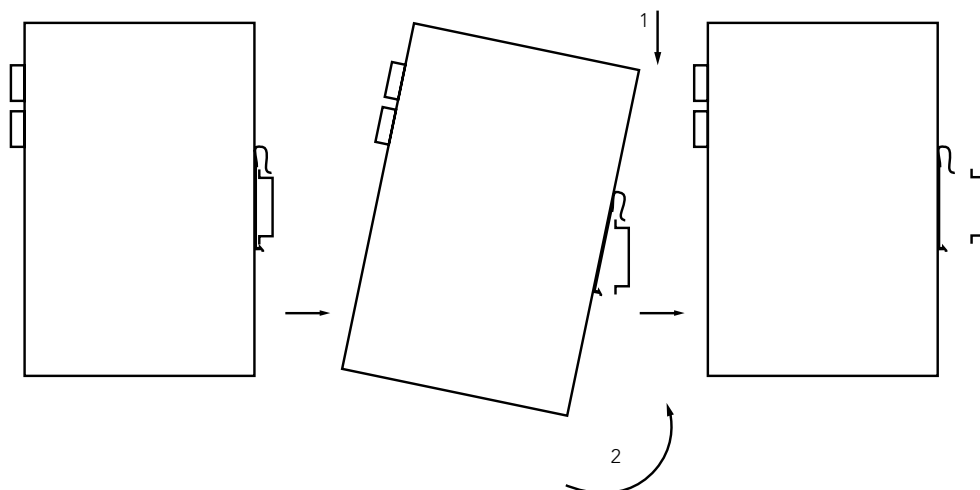
3.2 Montage des Gerätes

Hutschiene:

Wählen Sie eine Position mit genügend Platz auf der Hutschiene. Platzieren Sie dann das obere Teil der Hutschieneinmontage auf die Hutschiene. Im Anschluss daran drücken Sie die untere Seite der Hutschieneaufnahme nach unten bis das Gerät eingerastet ist. Zur Veranschaulichung dient dieses Bild:



Zur Demontage drücken Sie das Gerät von oben nach unten und ziehen dann die untere Seite des Gerätes von der Hutschiene (siehe Abbildung).



4. Installation der SIM-Karte

Der TK800 unterstützt Dual-SIM. Zum Einsetzen der Karten drücken Sie den gelben „Auswerfen“-Knopf z.B. mit einem kleinen Schraubenzieher auf der Oberseite des Gerätes. Der jeweilige SIM-Karten-Slot wird herausgedrückt. Legen Sie dann die SIM-Karte wie in der Abbildung gezeigt ein.



5. Installation der Antennen

Stecken Sie die Antennen auf die SMA-Anschlüsse und drehen Sie die äußere Befestigung am Antennenkabel bis die Verbindung fest ist.



Der TK800 verfügt über zwei Antennenanschlüsse, die mit ANT und AUX beschriftet sind. Der ANT-Anschluss wird zur Datenübertragung genutzt, während der AUX-Anschluss lediglich zur Stabilisierung des Signals dient. Daher kann dieser keine Daten übertragen und kann nicht einzeln genutzt werden. Nutzen Sie bitte den ANT-Anschluss und bei einem schlechten Signalempfang schließen Sie eine zweite Antenne an den AUX-Anschluss an.

6. Installation der Spannungsversorgung

Entfernen Sie den Anschlussblock von der Oberseite des Routers. Lösen Sie die entsprechenden Schrauben am Anschlussblock und führen Sie die Adern auf die entsprechenden Klemmen. Die Klemmen sind auf der Oberseite des Routers entsprechend gekennzeichnet. Ziehen Sie die Schrauben im Anschluss daran wieder fest und stecken Sie dann den Anschlussblock wieder in den Router.



Zur Erdung des Gerätes nutzen Sie die Erdungsschraube am Gerät.



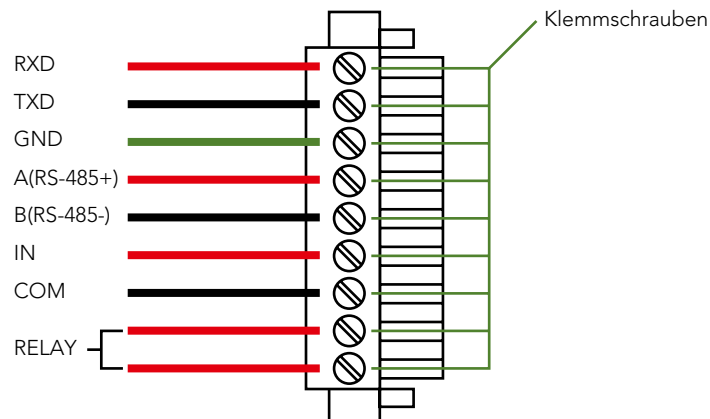
Um Störungen durch elektromagnetischen Einfluss auszuschließen muss das Gehäuse des Routers über die Erdungsschraube geerdet werden.

7. Kabelverbindungen

Verbinden Sie den Router über Netzwerkleitungen mit Ihrem PC.

8. Anschluss der seriellen Schnittstellen und I/O's

Zum Anschluss der seriellen Schnittstellen und der I/O's finden Sie auf der Vorderseite des Gerätes einen Anschlussblock. Die einzelnen Kontakte hierfür sind auf der Vorderseite des Gerätes beschriftet. Verbinden Sie die Leitungen entsprechend dieser Beschriftungen. Der Kontakt „IN“ repräsentiert hier den digitalen Eingang, während der Ausgang mit „Relay“ beschriftet ist. „COM“ stellt die Masse dar. Bei der Installation ziehen Sie bitten den Anschlussblock vom Gerät ab und schließen die einzelnen Adern an den entsprechenden Klemmen an. Im Anschluss stecken Sie den Anschlussblock wieder auf das Gerät.

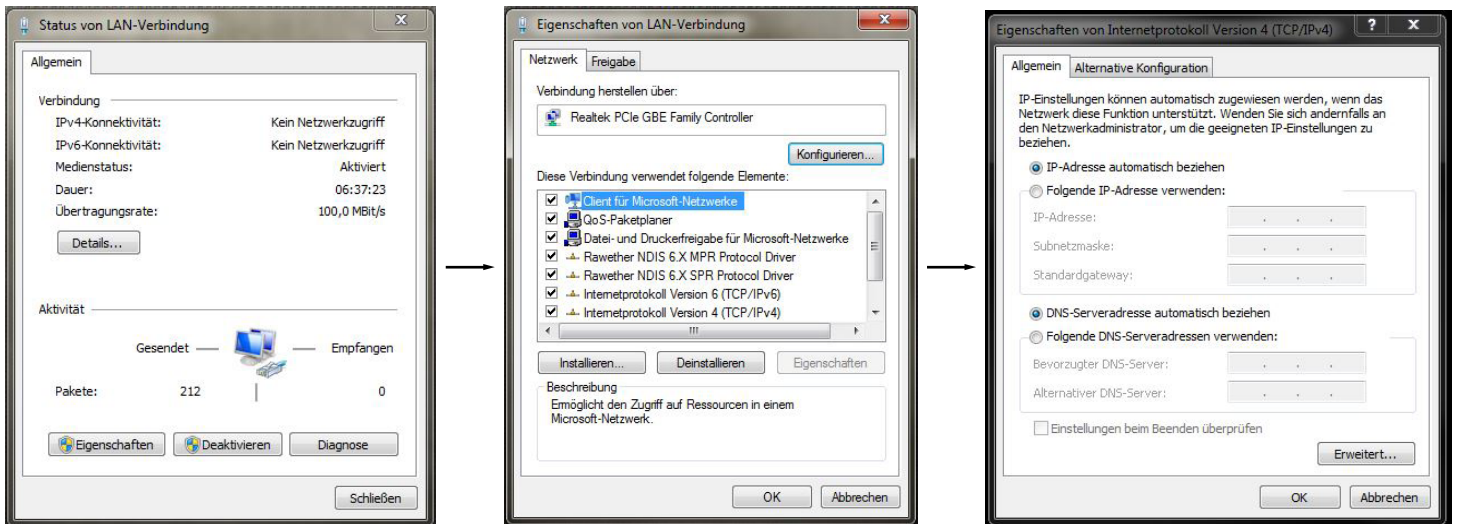


Dieses Kapitel beschreibt nur Router in den Ausführungen mit seriellen Schnittstellen und I/O's TK80xx-EX0.

9. Inbetriebnahme des Routers

9.1 Automatische Konfiguration (DHCP)

Konfigurieren Sie den PC so, dass er als DHCP Client arbeitet (IP-Adresse automatisch beziehen). Schliessen Sie den PC mit einem Netzwerkkabel an die Schnittstelle FE0/1 oder FE0/2 an. Der PC bekommt somit IP-Adresse, Standardgateway und DNS Server vom Router zugewiesen. Das nachfolgende Bild zeigt den Ablauf der Konfiguration per DHCP auf einem PC mit dem Betriebssystem Windows 7 und bei der Nutzung der Schnittstelle FE0/1 oder FE0/2.



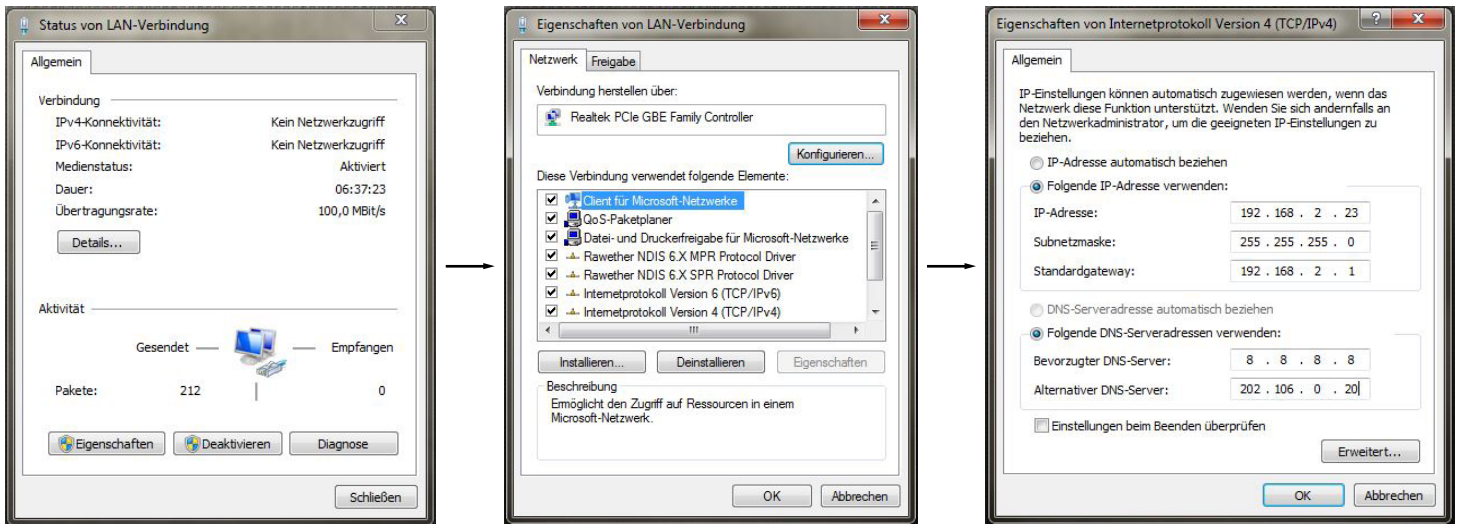
Nach der Konfiguration der IP-Adresse des PCs und dem Verbinden mit dem Router öffnen Sie einen Webbrowser und geben in die Adresszeile „<http://192.168.2.1>“ ein. Nach dem Bestätigen mit der „Enter“-Taste erscheint ein Pop-up als Login-Seite des Routers. Geben Sie hier den Benutzernamen (Standard: „**adm**“) und das Passwort (Standard: „**123456**“) ein und bestätigen Sie mit „Enter“. Nun werden Sie auf die Konfigurationswebseite weitergeleitet. Konfigurieren Sie nun den Router nach Ihren Anforderungen.

Um zu überprüfen, ob Sie mit dem Internet verbunden sind, wählen Sie aus dem Navigationspanel „Network“ → „Cellular“ → „Status“. Hier sehen Sie die Daten der Mobilfunkeinheit im Router. Alternativ öffnen Sie einfach eine Webseite in Ihrem Browser.

IP: 192.168.2.1
 Benutzername: adm
 Passwort: 123456

9.2 Manuelle Konfiguration

Konfigurieren Sie Ihren PC so, dass er sich im selben Subnetz wie der Router (192.168.2.1) befindet. Die Subnetzmaske muss 255.255.255.0 sein. Das nachfolgende Bild zeigt den Ablauf der Konfiguration der IP-Adresse auf einem PC mit dem Betriebssystem Windows 7.






Nach der Konfiguration der IP-Adresse des PCs und dem Verbinden mit dem Router öffnen Sie einen Webbrowser und geben in die Adresszeile „**http://192.168.2.1**“ ein. Nach dem Bestätigen mit der „Enter“-Taste erscheint ein Pop-up als Login-Seite des Routers. Geben Sie hier den Benutzernamen (Standard: „**adm**“) und das Passwort (Standard: „**123456**“) ein und bestätigen Sie mit „Enter“. Nun werden Sie auf die Konfigurationswebseite weitergeleitet. Konfigurieren Sie nun den Router nach Ihren Anforderungen.

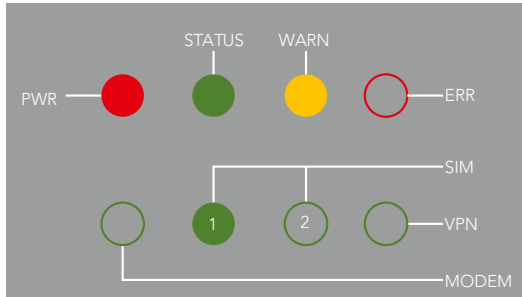
Um zu überprüfen, ob Sie mit dem Internet verbunden sind, wählen Sie aus dem Navigationspanel „Network“ → „Cellular“ → „Status“. Hier sehen Sie die Daten der Mobilfunkeinheit im Router. Alternativ öffnen Sie einfach eine Webseite in Ihrem Browser.

IP: 192.168.2.1
 Benutzername: adm
 Passwort: 123456

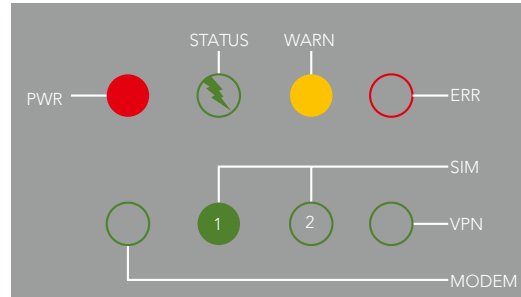
10. LED-Statusleuchten

Beschreibung: leuchtet  aus  blinkt 

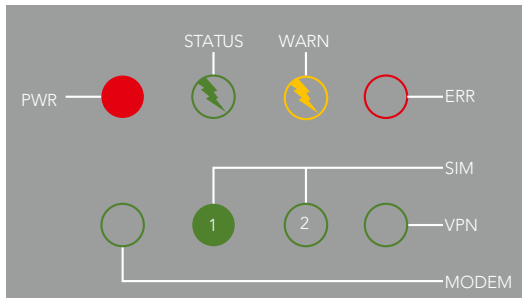
Systemstart:



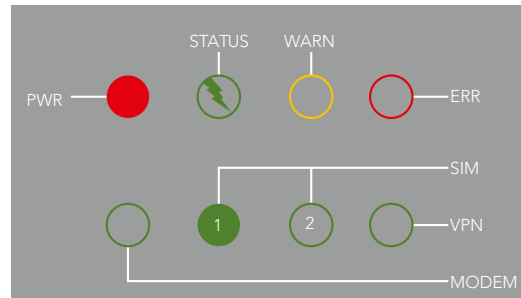
Systemstart erfolgreich:



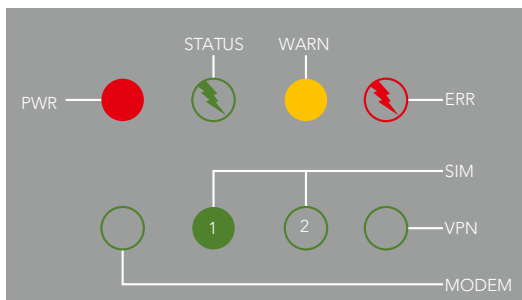
Einwahl:



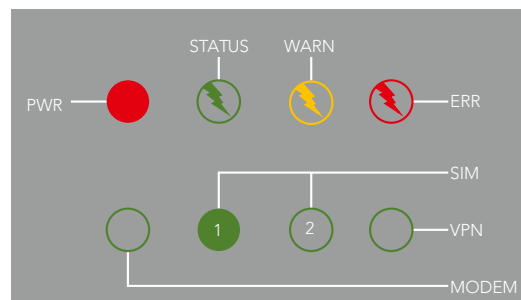
Einwahl erfolgreich:



Reset erfolgreich:






Firmwareaktualisierung:



 Es gibt zwei SIM-Karten-LED's. Wenn der Router hochfährt, leuchtet die SIM-Karten-LED für die SIM-Karte 1. In allen anderen Fällen leuchtet die SIM-Karten-LED des jeweils verwendeten SIM-Karten-Slots.

Empfangsanzeige:

 Signal: 1-9 (schlechtes Signal, der Router kann nicht korrekt arbeiten. Bitte überprüfen Sie die Antennenverbindung und die örtliche Signalstärke des Mobilfunknetzes.)


 Signal: 10-19 (Router arbeitet normal)


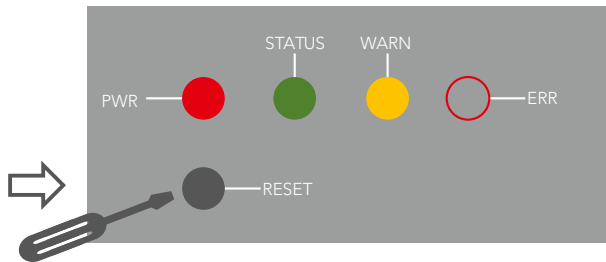
 Signal: 20-31 (Perfektes Signallevel)


11. Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

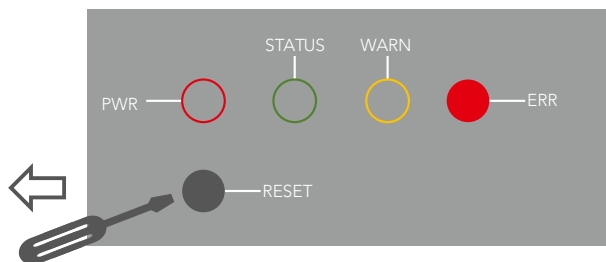
11.1 Hardwaremethode

Beschreibung: leuchtet  aus  blinkt 

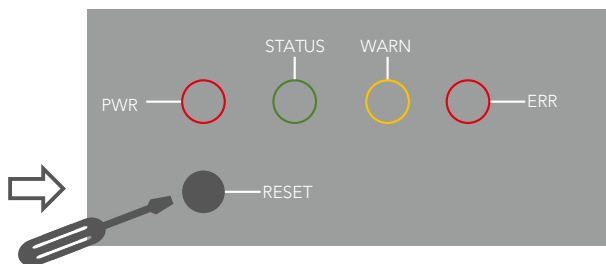
1) Drücken Sie die RESET-Taste, während Sie den TK800 einschalten:



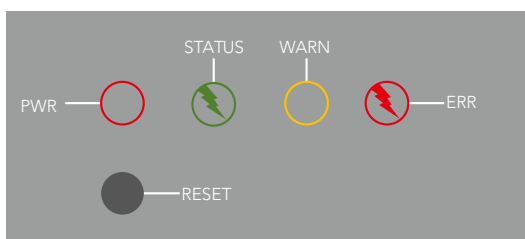
2) Sobald die LED-Leuchte ERROR aufleuchtet (ca. 10 Sekunden nach dem Einschalten), lassen Sie die RESET-Taste los:



3) Nach einigen Sekunden hört die LED-Leuchte ERROR auf zu leuchten. Nun drücken Sie erneut die RESET-Taste:



4) Daraufhin blinken die LED-Leuchten ERROR und STATUS, was bedeutet, dass das Zurücksetzen auf die Standardeinstellung erfolgreich war.



Werkseitige Standardeinstellungen:

IP: 192.168.2.1

Netzmaske: 255.255.255.0

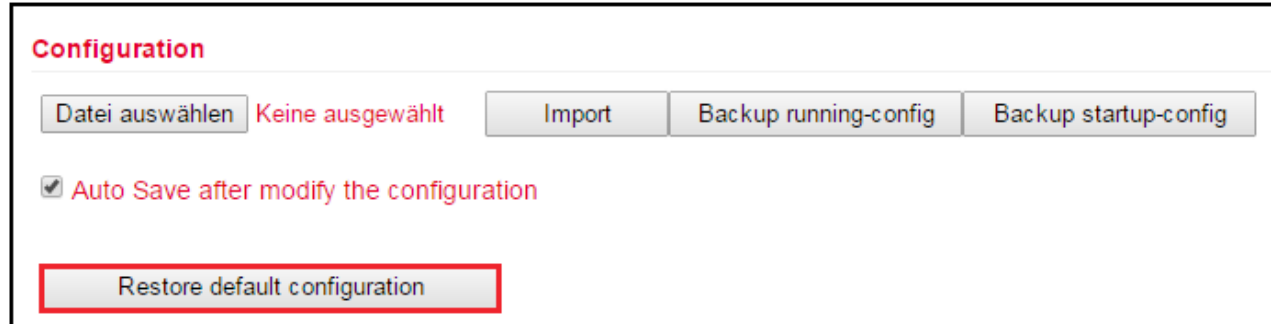
Serieller Parameter: 115200-N-8-1

11.2 Webmethode

1) Gehen Sie über das Menü **Administration** auf den Unterpunkt **Config Management**:

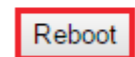
Administration >> Config Management

Config Management



2) Klicken Sie auf **Restore default configuration**, um den TK800 auf seine Standardeinstellungen zurückzusetzen. Nach einigen Sekunden erhalten Sie folgende Meldung. Der Router ist nun erfolgreich zurückgesetzt.

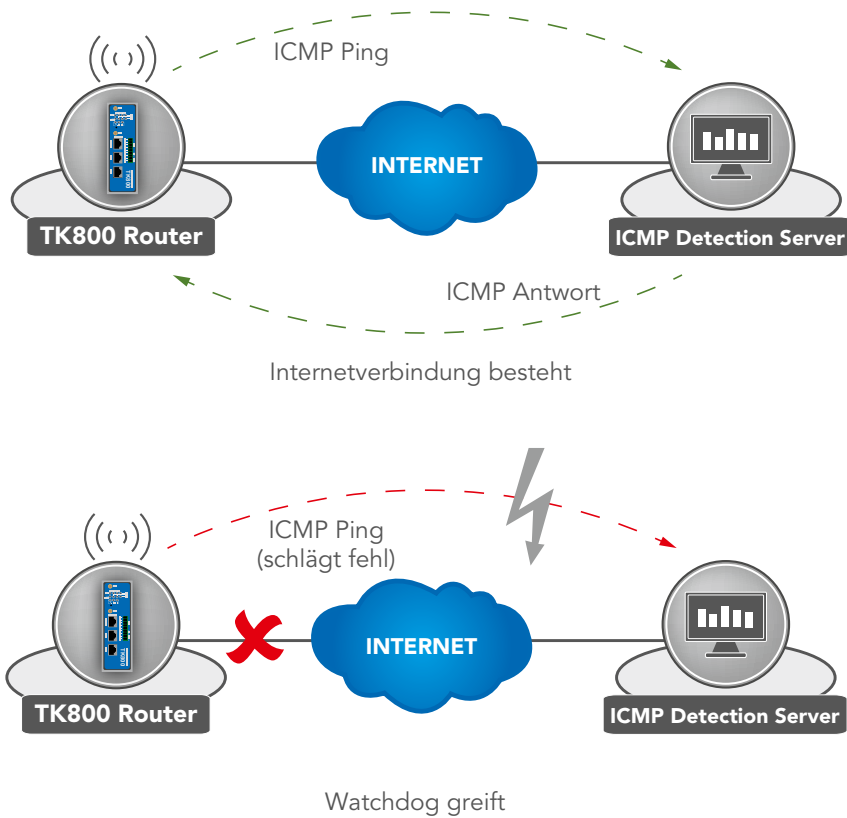
Configuration has been reset. Restart the router!



3) Nach einem Klick auf **Reboot** startet der Router neu und befindet sich in Werkseinstellungen.

12. Watchdog

12.1 Selbstständige Überwachung des Routers

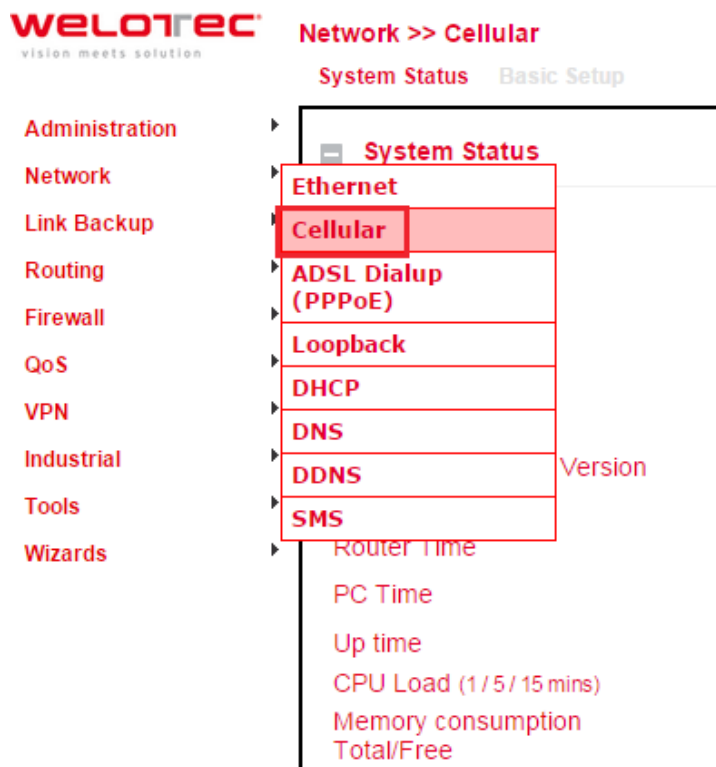


Der Watchdog überwacht den Router hinsichtlich der Internetverbindung. Der Router überprüft selbst, ob wie gewünscht eine Internetverbindung besteht. Dazu sendet er ICMP-Pakete zu einem individuell definierten Server (ICMP-Detection-Server). Sollte diese Abfrage fehlschlagen, startet der Router selbstständig erst die Einwahl neu, dann das Modem, und falls erforderlich das gesamte System.

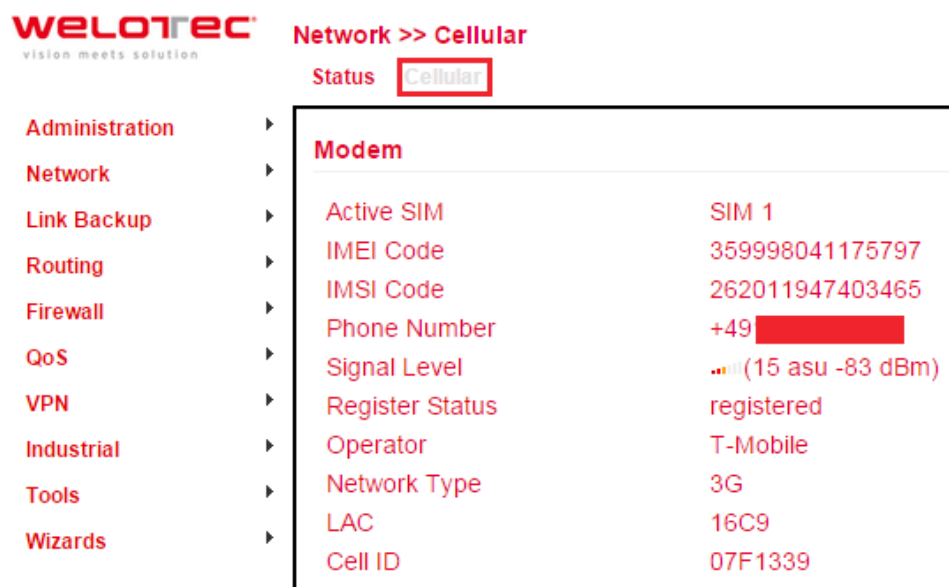
Der Watchdog sorgt für eine zuverlässige Internetverbindung im Mobilfunknetz. Dadurch wird gewährleistet, dass der Router nahezu immer erreichbar ist.

12.2 Selbstständige Überwachung des Routers

1) Gehen Sie über den Menüpunkt **Network** auf den Unterpunkt **Cellular**



2) Wählen Sie die Registerkarte **Cellular**



3) Tragen Sie nun einen geeigneten **ICMP Detection Server** in das entsprechende Feld ein und ändern Sie das **ICMP Detection Interval**

Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
Profile	SIM1: 1 SIM2: <input type="text"/>
Roaming	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
PIN Code	<input type="text"/> <input type="text"/>
Network Type	Auto
Static IP	<input type="checkbox"/>
Connection Mode	Always Online
Redial Interval	10 s
ICMP Detection Server	www.google.de
ICMP Detection Interval	3600 s
ICMP Detection Timeout	5 s
ICMP Detection Max Retries	5
ICMP Detection Strict	<input type="checkbox"/>
Show Advanced Options	<input type="checkbox"/>

Anm.: Der eingetragene ICMP-Detection-Server sollte eine sehr hohe Erreichbarkeit haben. Ein Server von Google eignet sich hierfür sehr gut.

13. Port Mapping / Port Forwarding

13.1 Zugriff auf angeschlossene Geräte über das Internet

Um über das Internet auf Geräte zuzugreifen, welche an den Welotec Router angeschlossen sind, kann man Port Mapping bzw. Port Forwarding nutzen. Dies wird im TK800 Router über NAT-Regeln konfiguriert.

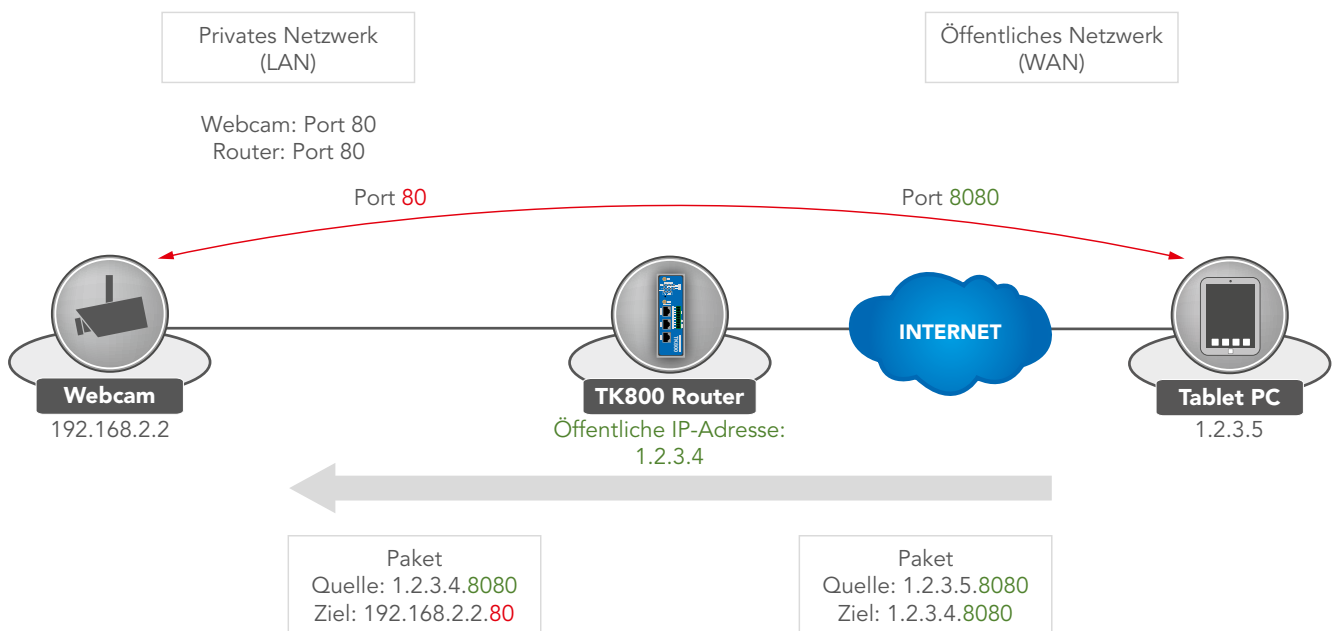


Für Port Mapping benötigt man eine öffentliche IP-Adresse im Mobilfunknetz (Public IP). Erkundigen Sie sich danach ggfs. bei Ihrem Mobilfunkanbieter oder Dienstleister!



Die Anleitung bezieht sich auf alle TK800 Router mit Firmware **1.0.0.r5034** oder höher.

Das folgende Bild veranschaulicht das Anwendungsbeispiel:



Erläuterung:

Welotec Router:

LAN IP-Adresse: 192.168.2.1
Subnetzmaske: 255.255.255.0

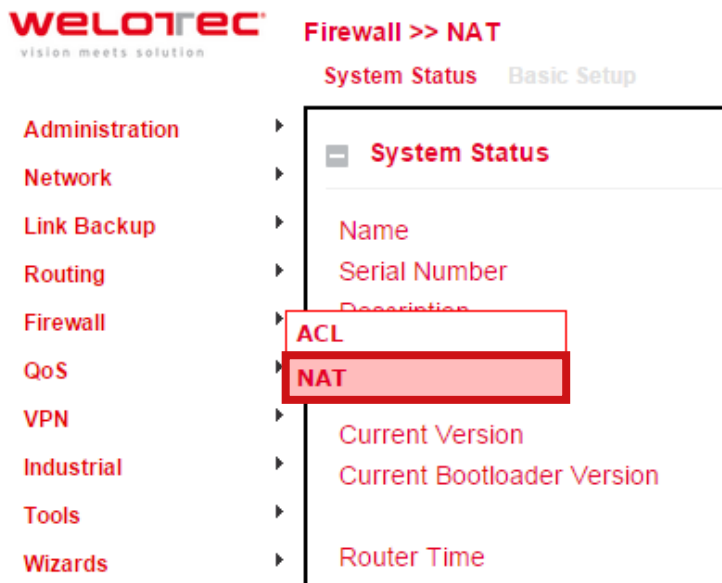
IP Kamera:

LAN IP-Adresse: 192.168.2.2
Subnetzmaske: 255.255.255.0
Standard Gateway: 192.168.2.1

Die IP Kamera hat eine Oberfläche, die mit einem Browser über <http://192.168.2.2> erreicht werden kann (Anm.: http-Protokoll hat TCP Port 80).

13.2 Anleitung zum Port Mapping

1) Gehen Sie über den Menüpunkt **Firewall** auf den Unterpunkt **NAT**



2) Fügen Sie nun mit **Add** eine neue NAT-Regel hinzu

Network Address Translation(NAT) Rules

Action	Source Network	Match Conditions	Translated Address	Description
SNAT	Inside	ACL:100	cellular 1	

Below the table are three buttons: **Add** (highlighted with a red box), **Modify**, and **Delete**.

Inside Network Interfaces

ID	Interface
1	bridge 1
2	

Below the table is an **Add** button.

Outside Network Interfaces

ID	Interface
1	cellular 1
2	

Below the table is an **Add** button.

Apply & Save **Cancel**

3) Tragen Sie die Daten wie in dem Beispiel ein

Action:

 Source Network:

 Translation Type:

 Protocol:

 Match Conditions:

 Interface:

 Port:

 Translated Address:

 IP Address:

 Port:

 Description:

4) Im Anschluss taucht die NAT Regel wie unten abgebildet in der Tabelle **Network Address Translation (NAT) Rules** auf

Network Address Translation(NAT) Rules

Action	Source Network	Match Conditions	Translated Address	Description
SNAT	Inside	ACL:100	cellular 1	
DNAT	Outside	cellular 1:TCP 8080	192.168.2.2:80	Webcam

Inside Network Interfaces

ID	Interface
1	bridge 1
2	<input type="text"/>

Outside Network Interfaces

ID	Interface
1	cellular 1
2	<input type="text"/>

Die Regel ist nun aktiv. Die entsprechenden Dienste starten sich neu und das Port Mapping ist vollständig eingerichtet.

Für ein funktionierendes Port Mapping ist es hilfreich, wenn man die Einstellungen der angeschlossenen Geräte vorab überprüft. Folgende Checkliste ist dabei hilfreich (nach dem o.g. Beispiel):

- Hat die Kamera die IP-Adresse 192.168.2.2?
- Antwortet diese bei „ping 192.168.2.2“?
- Ist die Weboberfläche der Kamera über http://192.168.2.2 erreichbar?
- Ist bei der Kamera als Standard Gateway der Welotec Router eingetragen (192.168.2.1)?

14. SMS-Funktionen

Der TK800 ist per SMS von außen erreichbar und reagiert auf verschiedene Befehle, die per SMS gesendet werden. Man hat die Möglichkeit, den Status des Gerätes abzufragen, die Einwahl zu starten / zu stoppen oder das Gerät neu zu starten.

14.1 Statusabfrage / Neustart

- 1) Gehen Sie über den Menüpunkt **Network** auf den Unterpunkt **SMS**
- 2) Klicken Sie auf die Checkbox **Enable**, um die Funktion einzuschalten

Enable

Mode TEXT ▾

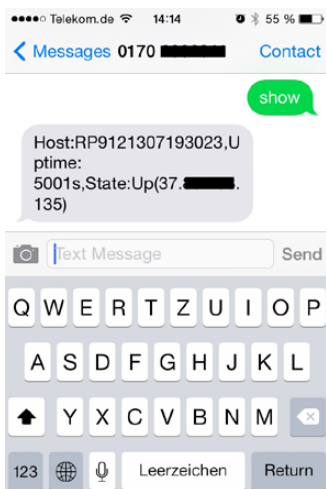
Poll Interval s(0: disable)

SMS Access Control

ID	Action	Phone Number
1	permit	+49 [REDACTED]
<input type="text" value="2"/>	permit ▾	<input type="text"/>

- 3) Geben Sie in die Tabelle **SMS Access Control** die Telefonnummern ein, welche SMS an den Router senden dürfen und tragen Sie als Action **permit** ein.

Wird nun eine SMS mit dem Inhalt **show** an die Mobilfunknummer des Routers gesendet, so sendet der Router seinen aktuellen Status als Antwort



Wird eine SMS mit dem Inhalt **reboot** an den Router gesendet, so startet dieser neu. Man kann diesen Prozess auch im Log des Routers verfolgen

```

info Jan 1 01:59:13 redial[822]: receive a sms from +49 [REDACTED]
info Jan 1 01:59:13 smsd[869]: receive reboot sms!
notice Jan 1 01:59:13 systools[1492]: system is rebooting!
    
```

14.2 Herstellen oder Trennen der Internetverbindung

Nach erfolgreicher Konfiguration können Sie die Internetverbindung des Routers ebenfalls per SMS steuern. Dazu ist es allerdings notwendig, dass der Router auf „Connect On Demand“ steht!

- 1) Gehen Sie über den Menüpunkt **Network** auf den Unterpunkt **Cellular**
- 2) Wählen Sie nun den Reiter **Cellular** aus

Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
Profile	SIM1: <input type="text" value="1"/> SIM2: <input type="text"/>
Roaming	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
PIN Code	<input type="text"/> <input type="text"/>
Network Type	<input type="text" value="Auto"/>
Static IP	<input type="checkbox"/>
Connection Mode	<input type="text" value="Connect On Demand"/>
Triggered by Data	<input type="checkbox"/>
Triggered by SMS	<input checked="" type="checkbox"/>
Max Idle Time	<input type="text" value="60"/> s
Redial Interval	<input type="text" value="10"/> s

- 3) Wählen Sie hier unter **Connection Mode** den Modus **Connect On Demand** aus und aktivieren Sie das Feld **Triggered by SMS**

Nun können Sie folgende Befehle per SMS an den Router senden:

cellular 1 ppp down - trennt die Internetverbindung

```

info Jan 1 01:40:35 redial[822]: receive a sms from +49 [REDACTED]
info Jan 1 01:40:35 redial[822]: receive disconnect command, hangup!
info Jan 1 01:40:35 pppd[2151]: Hangup (SIGHUP)

```

cellular 1 ppp up - stellt die Internetverbindung her

```

info Jan 1 01:33:13 redial[822]: receive a sms from +49 [REDACTED]
info Jan 1 01:33:13 redial[822]: receive connect command, Go!
info Jan 1 01:33:13 pppd[906]: got user command, starting the link...

```